

学校编码: 10384

分类号: \_\_\_\_密级\_\_\_\_

学号: 200242025

UDC \_\_\_\_\_

## 学 位 论 文

# 商业银行信用风险度量研究

Research on Commercial Bank's  
Credit Risk Measurement

马 柔

指导教师姓名: 刘德煌 副教授

申请学位级别: 硕 士

专 业 名 称: 金 融 学

论文提交日期: 2005 年 4 月

论文答辩时间: 2005 年 5 月

学位授予单位: 厦 门 大 学

学位授予日期: 2005 年 月

答辩委员会主席: \_\_\_\_\_

评 阅 人: \_\_\_\_\_

2005 年 4 月

## 厦门大学学位论文原创性声明

兹呈交的学位论文，是本人在导师指导下独立完成的研究成果，本人在论文写作中参考的其他个人或集体的研究成果，均在文中以明确的方式表明，本人依法享有和承担由此论文而产生的权利和责任。

声明人（签名）：

年 月 日

## 内 容 摘 要

信用风险管理是商业银行风险管理的中心内容。鉴于近年来商业银行信用风险的表现形式和作用机制出现的新发展,信用风险管理重新成为人们关注的热点。而信用风险的度量由于在信用风险管理中的特殊地位,成为信用风险管理研究的前沿课题。在我国,商业银行的信用风险及其度量管理问题也是近年来困扰我国商业银行和金融监管部门的一大难题。深入研究这一问题具有很强的理论意义和现实意义。

本文致力于全面系统地研究信用风险量化度量方面的方法和模型,试图通过这些研究来缩小国内商业银行在信用风险研究领域的不足。本文在对当今国际上比较有影响的现代信用风险度量模型进行分析和研究的基础上,结合我国的实际情况,对如何加强我国信用风险量化分析进行了探讨。希望本文能在加强和改善我国商业银行信用风险度量管理,提高我国商业银行的竞争力等方面起到积极的作用。

本文共分为五章:第一章为商业银行信用风险度量概述,简要介绍了信用风险的涵义、特征及其对经济的影响,并介绍了商业银行信用风险度管理的演化。第二章介绍传统信用风险分析技术,主要包括专家方法、比率分析法、信用评级法和信用评分模型。第三章深入研究了四个目前流行的现代信用风险度量和管理模型,并对其做了深入的比较分析。第四章归纳总结了巴塞尔新资本协议中关于信用风险的度量方法。第五章探讨了提升我国信用风险度量水平的若干建议,并提出了关于我国信用风险量化度量体系的设想。

**关键词:** 信用风险; 商业银行; 度量

## **Abstract**

Credit risk management is the core aspect of commercial banks' risk management activities. Owing to the new development in commercial bank's credit risk, it has become the focus of people's concerns once again. Due to its outstanding status in credit risk management, credit risk measurement has become the new research goal. Commercial banks' credit risk and its management has also become a trouble that frustrates banks and financial regulatory departments in China recently. A close study on credit risk management is of great importance both theoretically and practically.

This paper endeavors to give an overall and systemic study on the methods and models of credit risk measurement, in an attempt to improve the deficiency in credit risk research in China. By analyzing the famous credit risk models in the world currently, this paper presents a preliminary exploration on how to improve China's credit risk measurement under China's own circumstances, hopefully it will play a positive role in improving credit risk management and enhancing the competitive power of China's commercial banks.

There are five chapters in this paper: Chapter one is a summary of credit risk measurement and introduces the evolvement of credit risk measurement. Chapter two focuses on traditional credit risk analyzing techniques. Chapter three studies the four currently prevailing credit risk models and present a comparative analysis of them. Chapter four summarizes credit risk measuring approaches in the New Basle Accord. The last chapter presents some suggestions to improving China's credit risk measurement, then discusses how to build China's credit risk quantitative measuring system.

**Key Words:** Credit Risk; Commercial Bank; Measurement.

# 目 录

导 论 .....	1
一. 研究背景 .....	1
二. 研究目的 .....	2
三. 本文的创新与不足之处 .....	3
四. 文章的结构安排 .....	4
第一章 商业银行信用风险度量概述 .....	6
第一节 商业银行信用风险 .....	6
一. 信用风险的涵义及其发展 .....	6
二. 商业银行信用风险的特征 .....	8
三. 商业银行信用风险对经济的影响 .....	10
第二节 商业银行信用风险的度量管理 .....	12
一. 商业银行信用风险度量在信用风险管理中的地位 .....	12
二. 商业银行信用风险度量管理的演化 .....	13
第二章 传统信用风险度量分析技术 .....	18
第一节 专家方法 .....	18
第二节 比率分析法 .....	19
第三节 信用评级法 .....	21
第四节 信用评分模型 .....	22
第三章 现代信用风险度量模型研究 .....	26
第一节 现代信用风险度量模型 .....	26
一. KMV 模型 .....	26
二. CreditMetrics 模型 .....	32
三. CreditRisk <sup>+</sup> 模型 .....	35

四. Credit Portfolio View (CPV) 模型 .....	39
第二节 现代信用风险度量模型比较分析 .....	43
一. 模型基本要素的处理方法 .....	43
二. 数据要求和计算复杂程度 .....	44
<b>第四章 巴塞尔新资本协议中关于信用风险的度量方法.....</b>	<b>45</b>
第一节 巴塞尔新资本协议的出台 .....	45
第二节 新协议中提出的量化信用风险的方法 .....	46
一. 标准法 .....	47
二. 内部评级法 .....	48
三. 方法的选择 .....	52
<b>第五章 提升我国商业银行信用风险度量水平的若干建议... </b>	<b>54</b>
第一节 现代信用风险度量模型在我国的适用性研究 .....	54
一. 现代信用风险度量模型对我国的可借鉴性分析 .....	54
二. 我国应用现代信用风险度量模型应具备的内外部条件 .....	56
第二节 我国信用风险量化度量体系设想 .....	57
第三节 提高我国商业银行信用风险度量水平的几点建议 .....	60
<b>结 束 语 .....</b>	<b>63</b>
<b>参考文献 .....</b>	<b>65</b>
<b>后 记 .....</b>	<b>68</b>

# Contents

<b>Introduction</b>	1
1.Research Background	1
2.Research Objectives	2
3.Innovations and Shortcomings of the Paper	3
4.Sketch of the Paper	4
<b>Chapter 1 Summary of Credit Risk Measurement</b>	6
<b>Section 1 Credit Risk</b>	6
1.Meaning and Development of Credit Risk	6
2.Characteristics of Credit Risk	8
3.Credit Risk's Influences on Economy	10
<b>Section 2 Measurement and Management of Credit Risk</b>	12
1.Status of Credit Risk Measurement in Credit Risk Management	12
2.Evolution of Credit Risk Measurement and Management	13
<b>Chapter 2 Traditional Credit Risk Analyzing Techniques</b>	18
<b>Section 1 Specialist Approach</b>	18
<b>Section 2 Ratio Approach</b>	19
<b>Section 3 Credit Rating Approach</b>	21
<b>Section 4 Credit Scoring Models</b>	22
<b>Chapter 3 Research on Modern Credit Risk Models</b>	26
<b>Section 1 Modern Credit Risk Models</b>	26
1.KMV Model	26
2.CreditMetrics Model	32
3.CreditRisk+ Model	35
4.Credit Portfolio View (CPV) Model	39
<b>Section 2 Comparison of Modern Credit Risk Models</b>	43

1.Treatment of Models' Elements.....	43
2.Data Requirement and Complication of Calculation.....	44
<b>Chapter 4 Credit Risk Measuring approaches in the New Accord...</b>	<b>45</b>
<b>Section 1 Publication of the New Basle Accord.....</b>	<b>45</b>
<b>Section 2 Credit Risk Measuring Approaches in the New Accord.....</b>	<b>46</b>
1.Standardized Approach.....	47
2.Internal Rating-Based Approach.....	48
3.Choice of Approaches.....	52
<b>Chapter 5 On Improving China's Credit Risk Measurement.....</b>	<b>54</b>
<b>Section 1 Applicability of Credit Risk Models in China.....</b>	<b>54</b>
1.References of Credit Risk Models.....	54
2.Internal and External Conditions for Application.....	56
<b>Section 2 An Image of Credit Risk Measurement System.....</b>	<b>57</b>
<b>Section 3 Some Suggestions.....</b>	<b>60</b>
<b>Conclusion.....</b>	<b>63</b>
<b>Bibliography.....</b>	<b>65</b>
<b>Postscript.....</b>	<b>68</b>



## 导 论

### 一. 研究背景

信用风险作为金融业最古老的风险形式之一，是商业银行所面临的首要风险。信用风险不仅直接影响到商业银行本身的经营和发展，还影响着一个国家的宏观决策和经济发展，乃至整个世界经济体的稳定与协调发展。近几十年间，随着世界经济环境和金融市场环境的不断变化，金融机构都面临着不断增加的信用风险，特别是商业银行由于存贷利差逐步萎缩、竞争日益激烈等原因导致其信用质量下降，抵御风险的能力更加脆弱，这使得银行业更加关注信用风险的度量和管理工作。在这一背景下，对商业银行信用风险的度量和管理工作研究已经成为目前银行业风险研究领域中最具挑战性的课题之一。

现代银行业信用风险度量是一门崭新的科学，真正的兴起只有二十多年的时间。其兴起主要是由于国际上一些大型商业银行在经营环境日益复杂的情况下，为避免遭受重大损失和破产倒闭，在战略上达到盈利目标的实现和可持续发展的要求，对信用风险进行有效度量和管理工作而发展起来的。同时，以巴塞尔银行业监管委员会为代表的金融监管部门对商业银行进行的外部监管也日益与银行内部的风险管理结合起来，主要依靠商业银行的内部模型来对商业银行所承担的风险予以监管和控制，这从外部积极地推动了现代信用风险度量技术的发展。现代银行业的信用风险管理引入数理统计、管理工程等学科的研究方法，开发出了一系列信用风险度量模型，对商业银行面临的信用风险进行识别、度量、控制和管理。这种现代风险管理方法已经成为银行在风险日益复杂、竞争日益激烈的环境中生存和发展的重要保障。

在我国过去传统的计划经济体制下，银行只是充当政府的出纳部门，本身没有经营自主权，银行的盈亏一概由国家承担，因此信用风险的度量管理

问题也就显得不太重要。改革开放以来,我国各专业银行逐步走上了自主经营、自负盈亏的商业化道路,国家名义上不再承担银行的经营亏损,银行的信用风险问题随之日益凸显。由于我国商业银行长期以来忽略了对所面临的信用风险的度量和管理工作,对信用风险度量和管理工作方面的研究也较少。随着我国金融体制改革的不断深化,商业银行逐渐意识到了加强信用风险度量和管理工作的重要性。社会主义市场经济体制在我国刚刚建立,正处于不断完善的过程中,对处于转轨型经济环境下的我国商业银行而言,其信用风险度量管理工作技术较为落后,大部分商业银行仍然使用传统的信用分析技术对信用风险进行分析和管理工作,这远远不能满足现代商业银行对信用风险进行准确度量和管理工作要求。因此借鉴国际上先进的信用风险度量技术和方法,提高我国商业银行的信用风险度量水平显得尤为重要和迫切。本文选择了商业银行信用风险度量研究这一课题进行深入探讨,对于信用风险度量方法和手段都较为落后的我国商业银行而言具有重要的理论意义与现实意义。

## 二. 研究目的

二十世纪七十年代以前,西方国家商业银行度量和管理工作信用风险的方法也主要是借助于企业各种财务报表提供的静态财务数据,通过分析借款人各方面的信息来相对主观地评估其信用风险。但上世纪八十年代以来,西方国家在改进信用风险度量和管理工作方面的研究和探索可谓是突飞猛进,统计学、运筹学、管理科学等方法被大量运用于信用风险的度量及管理工作,开发了一系列信用风险度量模型。目前西方许多商业银行在度量和管理工作信用风险时已经采用将传统的信用风险分析方法与现代信用风险度量模型相结合的信用风险管理模式,新方法的使用大大提高了银行管理信用风险的效率。虽然由于信用风险本身存在着诸如分布不对称以及数据匮乏等理论和实际问题,而且各界对具体的信用风险度量方法也尚未达成共识,但从未来的发展趋势看,随

着科技的进步特别是信息技术的进步,以及金融理论的发展,将来可能会出现较为完善和公认的信用风险度量模型。

与西方国家相比,目前我国商业银行的信用风险度量与管理水平还处于一个较低的层次,对信用风险的评估还主要停留在传统的定性分析的基础上,以对借款人报表中反映出的财务信息的分析和对宏观经济形势与行业发展趋势的主观性判断为主。可以说,我国还缺乏对信用风险度量管理的系统研究,对信用风险定量分析的研究更是处于刚刚起步阶段。

本文的研究目的主要有两个。首先,由于我国银行业目前对于现代信用风险度量技术和手段了解程度不深,国内银行基本上没有建立起具有现代意义的信用风险管理部门,信用风险量化度量的理论与方法还没有全面系统地被我国银行界掌握,因此本文首先试图对现代信用风险度量的基本概念、国际上流行的几个主要信用风险度量模型和技术方法进行较为全面的研究,并分析这些模型、方法的特点及优劣,以期使人们对国际上先进的信用风险度量手段有一个深入了解,从而为我国商业银行信用风险度量与管理研究提供有益的借鉴与参考。其次,本文试图通过对西方现代信用风险度量模型和技术方法的前瞻性研究,借鉴与学习国外先进的信用风险度量模型和方法,对我国商业银行信用风险量化度量体系提出自己的设想,并就如何解决一些相关问题给出自己的建议。

### 三. 本文的创新与不足之处

本文是有关商业银行信用风险度量这一具有挑战性课题的一项系统性研究,得出了一些富有理论意义和现实意义的结论。本文的主要创新之处有:

1. 对商业银行信用风险度量这一问题进行了全面的研究,对传统信用度量分析技术、现代信用风险度量模型以及不久前出台的巴塞尔新资本协议中关于信用风险的计量方法进行了深入细致的比较分析,对每种方法和每个

模型均给出了自己的评价和看法。

2. 本文对信用风险度量管理的研究主要在微观层次上展开，宏观层次上的风险如系统性风险、体制风险不是本文的主要研究内容。国内很多研究是从宏观角度分析信用风险的现状、成因和应对措施，从微观角度分析如何进行信用风险度量及管理的论著不多。然而，随着我国市场经济和金融改革的进一步深化，从微观角度对这一问题进行分析将显得越来越重要。

3. 本文通过对西方现代信用风险度量模型和技术方法的前瞻性研究，比较分析了各个信用风险度量模型在我国的适用性，提出了作者对于我国信用风险度量体系的设想与政策建议。

本文的不足之处主要体现在：

1. 本文没有将信用风险度量模型在我国直接运用。原因在于我国经济和金融体系的发展还很不完善，缺乏必要的制度环境和历史数据库，现阶段还难以满足模型运用所要求的条件。

2. 文中提出的关于我国信用风险量化度量体系的设想，是作者根据自己所掌握的理论知识并结合我国实际构造出来的。受作者水平所限，其中可能还存在一些没有考虑到的因素，能否适用于我国还有待实践的检验。

#### **四. 文章的结构安排**

除导论之外，本文的正文部分共分为五章：

第一章首先阐述了信用风险的基本概念，并从微观和宏观两个层面上分析了商业银行信用风险对经济的影响。接下来阐述了信用风险度量在信用风险管理中的重要性，对信用风险的独有特征给其度量管理带来的困难进行了分析，并对近年来信用风险度量方面的一些新发展进行了探讨。

第二章主要介绍和分析传统的信用风险度量技术和方法，包括专家方法、比率分析法、信用评级法和信用评分模型，并指出了这些方法的优缺点。

这些方法是现代信用风险度量模型的基础,目前大多数商业银行仍在使用这些方法。

第三章主要研究目前国际上较为流行的信用风险度量模型:KMV模型、CreditMetrics模型、CreditRisk<sup>+</sup>模型和Credit Portfolio View模型,对这些模型的基本思想、基本内容进行了深入细致的分析,并对每个模型给出了自己的评价。本章最后对这些模型进行了综合的对比分析。

第四章对巴塞尔新资本协议中有关信用风险计量方面的内容进行了研究,它们是第三章介绍的信用风险量化模型在银行资本监管方面的应用。本章首先分析了新资本协议中量化信用风险的两种方法:标准法和内部评级法(分为初级法和高级法),分析了它们之间的区别与联系,然后阐述了在方法选择上的要求。

第五章探讨了提升我国商业银行信用风险度量水平的若干建议。本章首先分析了现代信用风险度量模型在我国的适用性,在此基础之上,指出加强信用风险定量分析的关键就是根据我国的实际情况,构建适合我国商业银行自身实际的信用风险量化度量体系。本章最后给出了作者关于我国商业银行信用风险量化度量体系的设想,并就相关问题提出了自己的一些看法。

最后的结束语部分对文章做了全面的总结。

## 第一章 商业银行信用风险度量概述

### 第一节 商业银行信用风险

#### 一. 信用风险的涵义及其发展

信用风险是金融市场上最为古老的一类风险。自从人类历史上第一笔借贷行为发生的那一刻开始,信用风险就产生了。信用风险是商业银行面临的最主要的风险之一,具体表现为借款人不能按期还本付息的风险。在证券业务中,信用风险主要表现为由于种种原因交易对手不能实际完成已达成交易的风险。因此,信用风险通常被定义为交易对手不能正常履行合约而造成损失的风险<sup>①</sup>,因而又被称为违约风险(Default Risk)。这就是对信用风险最基本的认识。

根据这一传统的信用风险定义,只有当交易对方在约定日期不履行合同并且这种不履行合同的行为给经济主体造成了损失时,经济主体才会遭受到信用风险的损害。在这种观点的引导下,商业银行在对贷款的信用风险进行评估时,往往只考虑借款人违约或者不违约这两种状态,而不考虑在贷款期限内可能出现的因借款人信用状况恶化造成贷款价值降低给银行带来损失的风险。

随着信用活动的不断发展、风险管理技术的不断进步以及风险管理对信用风险认识的不断加深,传统的定义已经不能充分反映现代信用风险的性质和特点。其主要原因是传统意义上的信用风险主要来自于商业银行的贷款业务,而贷款的流动性差,缺乏活跃的二级交易市场,因而银行对贷款价值的确认通常按历史成本而不是按盯市(Mark-to-Market)的方法衡量,即只有

---

<sup>①</sup>参见《有效银行监管的核心原则》,巴塞尔银行业监管委员会,1997年9月。

当违约实际发生后才在资产负债表上进行相应的调整，而在此之前，银行资产的价值和借款人的还款能力与还款可能性并无太大的关系。而从当今的角度来看，投资者的投资组合不仅会因为交易对手（包括贷款借用人、债券发行者和其它合约的交易对手）的直接违约而发生损失，而且，交易对手履约可能性的变化也会给资产组合带来损失(陈忠阳，2001)。一方面，一些影响交易对手信用水平事件的发生，如信用等级被降低、投资失败、盈利下降、融资渠道枯竭等，都会造成其所发行的债券或者股票价格的下跌，从而给投资者带来损失；另一方面，现代资产定价和风险度量技术的发展也使得贷款等流动性差的金融产品的价值能得到更恰当和及时的衡量，上述信用事件的发生对资产价值的影响可以及时地在资产估价中得到反映。如在信用衍生产品交易市场上，这种信用产品的市场价格是随着借款人还款能力的变化而不断变化的，而且采用盯市的方法，借款人的还款能力和信用状况也会随时影响贷款人资产的价值，而不仅仅是在违约实际发生的时刻。因此，现代意义上的信用风险应包括由交易对手直接违约和交易对手违约可能性的变化而给投资组合带来损失的风险。现代观点认为到期能否偿还债务只是从时间的角度来判断是否违约的一种标准，它是违约行为的最终表现形式。如果将违约视为一个渐进的过程，那么在合约期间，债务人信用等级的变化和履约能力的变化都与违约存在很大的相关性，而且它们会导致债务的市场价值发生变化，从而引起损失发生可能性的变化。从组成上看，信用风险应当由两部分组成，一部分是违约风险，是指交易一方不愿或无力支付约定款项而致使交易另一方遭受损失的可能性；另一部分是信用价差风险(Credit Spread Risk)(段兵，2002)，它是指由于借款人信用质量的变化引起信用价差的变化而导致损失的风险。

与传统信用风险的定义相比，上述定义对信用风险的解释更切合现代信用风险的本质特征，对商业银行信用风险度量管理的发展有着重要的意义，

为完善商业银行的信用风险度量管理提供了坚实的理论基础。

商业银行信用风险与信贷风险是两个既有联系又有区别的概念。信贷风险是指借款人不能按期归还贷款本息或逾期不归还而引起商业银行收益变动的可能性(杨力, 1998)。商业银行信用风险与信贷风险的主体是一致的, 即均是由于债务人信用状况发生变动给银行经营带来的风险。二者的不同点在于其所包含的金融资产的范围, 银行信用风险不仅包括信贷风险, 还包括存在于其它表内、表外业务如证券投资、票据贴现、同业拆借等业务中的信用风险。由于贷款业务仍是商业银行的主要业务, 所以信贷风险是商业银行信用风险管理的主要对象, 这在我国现阶段尤为如此。

## 二. 商业银行信用风险的特征

信用风险除了具有必然性、广泛性、传递性和隐蔽性等一般风险的特征之外, 相对于市场风险等其它类型的风险而言, 信用风险还具有自身独有的特征。

### 1. 信用风险的概率分布具有不对称性

通常我们认为市场风险的概率分布可以被假定为正态分布, 这种钟形正态分布的假设大致可以反映市场风险的基本特征。相比之下, 信用风险的分布不是对称的, 而是有偏的, 其概率分布曲线的一端向左下倾斜, 并在左侧出现肥尾现象(见图 1-1)(王琼, 陈金贤, 2002)。这种特点是由于贷款的信用违约风险造成的, 即银行在贷款合约期限内有很大的可能性收回贷款并获得事先约定的利息; 但贷款一旦违约, 则会使银行面临较大规模的损失, 这种损失要比利息收益大的多。换句话说, 贷款的收益是固定和有限的, 它的损失则是可变的和巨大的。另一方面, 银行不能从企业经营业绩中获得对等的收益, 贷款的预期收益不会随着企业经营业绩的改善而增加, 相反随着其经营业绩的恶化, 贷款的预期损失却会增加。



Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to [etd@xmu.edu.cn](mailto:etd@xmu.edu.cn) for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库